

BAZI CEBİRLER ÜZERİNDE NEREDEYSE PROJEKTİF MODÜLLER

Fatma KAYNARCA

Afyon Kocatepe Üniversitesi

fkaynarca@aku.edu.tr

Neredeyse projektif modül kavramı, ilk olarak Maurice Auslander'in öğrencisi Roberto Martinez Villa tarafından 1980 yılında yapılan iki çalışma ile tanıtılmıştır. Martinez Villa [3]'de, herhangi bir cebir üzerinde kendisi projektif olmayan fakat her öz altmodülü projektif olan bir modülü neredeyse projektif olarak adlandırmıştır. Bu çalışmada, neredeyse projektif modüller indirgenemez morfizmalarla karakterize edilerek sonlu sayıda izomorfik olmayan neredeyse projektif modüle sahip kalıtsal bir cebir üzerindeki gerek ve yeter koşullar incelenmiştir. Böylece Auslander, Reiten ve Smalø tarafından [2]'de sorulan bir problemin çözümü kalıtsal cebirler için verilmiştir (6. açık problem). Martinez Villa [4] çalışmasında, neredeyse projektif modül kavramını artin cebirlere genelleştirerek, Auslander ve Reiten tarafından sonlu temsil tipli artin cebirler için [1]'de kanıtlanan bir özelliğin, herhangi artin cebirlerde de doğru olduğunu göstermiştir. Kaynarca vd. tarafından [5]'te, yukarıda sözü edilen açık problemin çözümü kalıtsal olmayan cebirlerde incelenerek, sonsuz sayıda ya da çok az sayıda neredeyse projektif modüle sahip kalıtsal olmayan cebirlerin var olduğu gösterilmiş ve sonlu temsil tipli bir cebir ile onun karşıt cebirinin her zaman aynı sayıda neredeyse projektif modüle sahip olmadığı ifade edilmiştir.

Bu konuşmada, kalıtsal, artin ve kalıtsal olmayan cebirler üzerinde neredeyse projektif modüllerle ilgili elde edilen bazı sonuçlar ve karakterizasyonlar verilecektir.

Kaynaklar

- [1] M. Auslander and I. Reiten, *Representation Theory of Artin Algebras IV*, Comm. in Algebra 5: 443-518, (1977).
- [2] M. Auslander, I. Reiten and S. O. Smalø, *Representation Theory of Artin Algebras*, Cambridge University Press, UK, (1997).
- [3] R. Martinez-Villa, *Almost projective modules over hereditary algebras*, An. Inst. Mat. Univ. Nac. Autonoma Mexico, 20(1):1-89, (1980).
- [4] R. Martinez-Villa, *Almost projective modules and almost split sequences with indecomposable middle term*, Comm. in Algebra 8:1123-1150, (1980).
- [5] F. Kaynarca, G. D'Este and D. Keskin Tütüncü, *Almost projective modules over non-hereditary algebras*, Contemporary Mathematics, 785, (2023).